

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 833 336 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
01.04.1998 Bulletin 1998/14

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: G11B 27/00, G07F 17/30,  
G11B 27/34, G11B 33/10

(21) Numéro de dépôt: 97402110.7

(22) Date de dépôt: 11.09.1997

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

(30) Priorité: 25.09.1996 FR 9611677

(71) Demandeur: TECHNICAL MAINTENANCE  
CORPORATION  
Las Vegas, NV 89104 (US)

(72) Inventeur: Mastronardi, Tony  
Pierrefonds, Quebec, Canada H8Y 3L2 (CA)

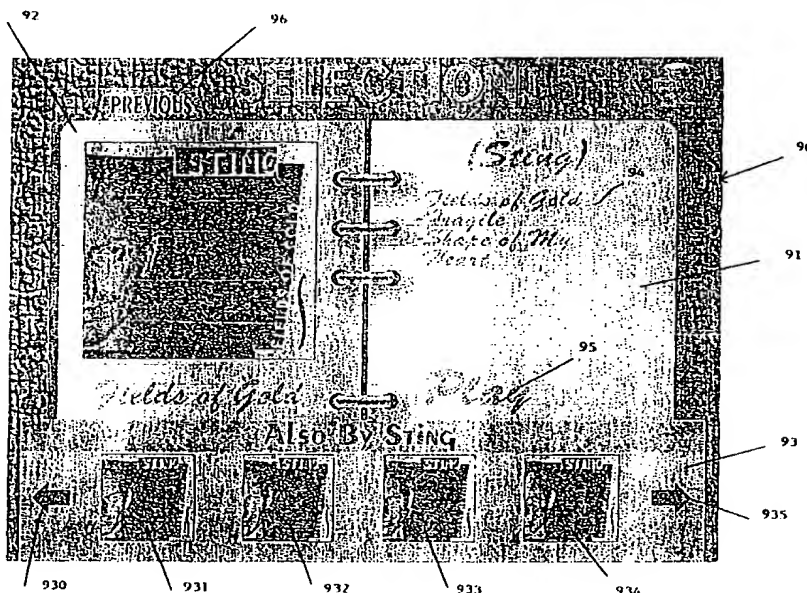
(74) Mandataire: Debay, Yves  
Cabinet Yves Debay,  
122 Elysée 2  
78170 La Celle Saint Cloud (FR)

(54) Procédé de sélection d'un enregistrement sur un système numérique de reproduction audiovisuel et système pour mise en oeuvre du procédé

(57) Le procédé de sélection d'un enregistrement sur un système de reproduction audiovisuel est caractérisé en ce qu'il consiste à afficher une pluralité de fenêtres dans un écran, à envoyer, par sélection des données nécessaires à la visualisation, à chacune des fenêtres les informations mémorisées dans la mémoire de masse et représentatives d'une image de la pochette associée à chaque fenêtre et dont l'enregistrement mu-

sical correspondant est mémorisé dans la mémoire de masse du système de reproduction et en ce qu'à chaque zone d'une fenêtre sont associées par le logiciel d'interface de l'écran tactile, au moins une adresse d'accès aux informations de la base de données stockée sur la mémoire de masse concernant la pochette de l'album dont l'image est représentée dans la fenêtre touchée par l'utilisateur.

FIG. 9



## Description

La présente invention concerne un procédé de sélection d'un enregistrement sur un système numérique de reproduction audiovisuel à écran tactile et le système pour mise en oeuvre du procédé.

De tels systèmes de reproduction audiovisuel sont généralement rencontrés dans des cafés ou dans des pubs. Ce type de système est en fait constitué d'une machine de reproduction sonore appelée ordinairement juke-box associée à un moniteur assurant la visualisation d'images vidéo ou de clips vidéo. Pour cela, le juke-box est équipé d'un lecteur de disques compacts vidéo et d'une discothèque de disques compacts vidéo, et comporte des boutons de présélection repérant les titres des morceaux de musique qu'il est proposé de choisir. Le paiement d'une redevance adéquate suivi d'une ou plusieurs présélections autorise le déclenchement du système avec le chargement automatique, dans le lecteur, du disque sur lequel figure le morceau choisi, la reproduction audiovisuelle désirée pouvant alors commencer.

Ces systèmes, bien que permettant une reproduction fidèle et de bonne qualité, présentent néanmoins de sérieux inconvénients. Ainsi, un premier inconvénient est relatif au volume nécessaire pour le stockage de la discothèque, ce qui implique en conséquence, que le système est de dimensions importantes et donc encombrant. Egalement, ces systèmes qui font appel à un matériel surtout mécanique utilisant des techniques sophistiquées présentent des taux de pannes significatifs, ce qui est un autre inconvénient. Enfin, il est très rare que tous les morceaux d'un disque soient régulièrement écoutés, certains même ne le sont quasiment jamais, mais ne peuvent cependant pas pour autant être éliminés. Un autre inconvénient est dû au fait que les sociétés gérant et distribuant ces systèmes mettent dans le circuit un nombre limité de disques identiques, et imposent une certaine rotation chez leurs clients, ce qui implique parfois pour ces derniers une attente désagréable lorsqu'un disque n'est pas disponible.

Par ailleurs, il est connu par la demande de brevet PCT/WO 93 184 65 des juke-boxes informatisés permettant de recevoir à travers un réseau de télécommunication et un modem même ne le sont quasiment jamais, mais ne peuvent cependant pas pour autant être éliminés. Un autre inconvénient est dû au fait que les sociétés gérant et distribuant ces systèmes mettent dans le circuit un nombre limité de disques identiques, et imposent une certaine rotation chez leurs clients, ce qui implique parfois pour ces derniers une attente désagréable lorsqu'un disque n'est pas disponible.

Toutefois, le processeur gère également les interfaces-homme machine et la gestion de ces différents éléments se fait séquentiellement, en affichant les ima-

ges graphiques représentatives de la chanson, ensuite en répondant à l'actionnement des touches par l'utilisateur puis en recherchant si l'utilisateur a payé les montants souhaités et enfin, lorsque le montant souhaité a été réglé, à déposer la sélection dans une file en vue de son exécution ultérieure. Par ailleurs, ce système ne peut fonctionner qu'en affichant d'abord les images graphiques et en lançant ensuite l'exécution de la chanson car le processeur ne peut, d'après les logigrammes, exécuter deux tâches en même temps.

L'actionnement des touches par un utilisateur nécessite un apprentissage, est source d'erreurs, et nécessite en plus un temps de sélection relativement long.

La présente invention a pour but de proposer un procédé de sélection d'un enregistrement qui soit convivial et facilement utilisable par un néophyte.

Ce but est atteint par le fait que le procédé de sélection d'un enregistrement sur un système de reproduction audiovisuel consiste à afficher une pluralité de fenêtres dans un écran, à envoyer, par sélection des données nécessaires à la visualisation, à chacune des fenêtres les informations mémorisées dans la mémoire de masse et représentatives d'une image de la pochette associée à chaque fenêtre dont l'enregistrement musical correspondant est mémorisé dans la mémoire de masse du système de reproduction et en ce qu'à chaque zone d'une fenêtre sont associées par le logiciel d'interface de l'écran tactile, au moins une adresse d'accès aux informations de la base de données stockée sur la mémoire de masse concernant la pochette de l'album dont l'image est représentée dans la fenêtre touchée par l'utilisateur.

Selon une autre particularité, l'effleurement de l'une des fenêtres provoque l'affichage de la pochette correspondante avec les différents titres sélectionnables dans cette pochette, la sélection d'un titre s'effectuant par effleurement de l'un des titres de la liste, l'exécution s'effectuant par l'effleurement d'un pavé alphanumérique.

Selon une autre particularité, un bandeau comportant plusieurs pavés d'affichage graphiques dans lesquels sont affichées les images des pochettes du même chanteur, disponibles sur le système de reproduction audiovisuel.

Selon une autre particularité, le bandeau ou la zone de l'écran comporte des flèches à chaque extrémité permettant de faire défiler dans un sens ou dans l'autre, les autres images des pochettes non visualisables sur les fenêtres ou les pavés d'affichage.

Selon une autre particularité, la zone fenêtre comportant la pluralité de fenêtres permet l'affichage dans chaque fenêtre d'une pochette et d'associer une zone de fenêtre comportant des représentations des critères de sélection qui permettent, par effleurement de l'écran par l'utilisateur, de mettre en oeuvre le critère de sélection affiché, comme critère de recherche sur la base de données du système.

Selon une autre particularité, le critère de sélection est constitué des différentes dernières décennies.

Selon une autre particularité, le critère de sélection est constitué par la catégorie.

Selon une autre particularité, le critère de sélection est constitué par un index.

Un autre but de l'invention est de proposer un système de reproduction audiovisuel permettant la mise en oeuvre du procédé.

Ce but est atteint par le fait que le système de reproduction audiovisuel élaboré autour d'un dispositif à microprocesseur associé à un dispositif de paiement et comportant d'une part principalement des moyens de mémorisation de masse pour, entre autre, stocker sous forme numérique compressée les enregistrements visuels et sonores à exploiter, d'autre part, associé par l'intermédiaire d'interfaces à des moyens numériques de visualisation et des moyens numériques de reproduction sonore, un moniteur vidéo étant associé à un écran tactile lui-même associé à un programme d'interface pour réagir au contact d'un utilisateur sur l'écran tactile, pour traduire ces contacts pour le système d'exploitation comme des événements souris déclenchant, par l'intermédiaire d'une librairie d'outils et de services intégrés, la modification du déroulement de l'un des modules de programme d'interface, caractérisé en ce qu'à chaque zone d'affichage du moniteur vidéo associé à l'écran tactile est associé un critère de recherches dans la base de données des données de représentation visuelle ou audio correspondant à l'information affichée sur l'écran.

Selon une autre particularité, le critère de recherches est la sélection d'un nombre d'albums correspondant au nombre de fenêtres visualisables sur l'écran et des informations graphiques associées.

Selon une autre particularité, le balayage de la base de données s'effectue par incrément de la taille du nombre de fenêtres visualisables sur l'écran de sélection.

Selon une autre particularité, le critère de sélection correspond à la catégorie.

Selon une autre particularité, le critère de sélection est une période de temps déterminée.

D'autres avantages et particularités de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, faite en référence aux dessins annexés, donnés à titre d'exemple illustratif mais non limitatif d'une réalisation de l'invention, dans lesquels :

la figure 1 représente un schéma électrique du matériel constituant l'invention ;

la figure 2 représente un organigramme faisant apparaître les modules de services spécifiques d'une tâche et géré au moyen du système d'exploitation multitâches, l'ensemble des modules étant inclus dans une librairie stockée dans les moyens de mémorisation ;

la figure 3 représente l'organisation du système multitâches gérant l'ensemble des moyens matériels et logiciels ;

la figure 4 représente un logigramme de description

du fonctionnement du système de gestion multitâches ;

la figure 5 représente le logigramme de vérification d'activité des tâches ;

la figure 6 représente le logigramme de mise en file d'attente des sélections ;

la figure 7 représente le schéma d'organisation des bases de données ;

la figure 8 représente l'affichage graphique réalisé lorsque le système de reproduction audiovisuel joue un enregistrement sélectionné ;

la figure 9 représente un exemple d'affichage graphique correspondant à un premier mode de réalisation de menu de sélection ;

la figure 10 représente l'affichage graphique correspondant à un deuxième mode de validation de menu de sélection.

De préférence, mais cependant de manière non limitative, le système de reproduction audiovisuel utilise les éléments matériels énumérés et référencés ci-après.

L'unité centrale (1) à microprocesseur est un système compatible PC de haute performance, le choix, lors de la mise en oeuvre, s'est porté sur un système du type INTEL 80486 DX/2 qui possède des moyens de mémorisation et les caractéristiques suivantes :

- compatibilité avec le bus local Vesa,
- antémémoire du processeur: 256 Ko,
- mémoire vive : RAM de 32 Mo ou plus auto-alimentée,
- ports série et parallèle de haute performance,
- adaptateur graphique type SVGA à microprocesseur,
- contrôleur de bus SCSI/2,

Toute autre unité centrale possédant des performances équivalentes ou supérieures pourra être utilisée dans l'invention.

Cette unité centrale commande et gère un circuit de commande de son (5), un circuit de commande des télécommunications (4), un circuit de commande des entrées (3), un circuit de commande de la mémorisation de masse (2), un circuit de commande des moyens de visualisation (6). Les moyens de visualisation se composent principalement d'un moniteur vidéo (62) à écran plat sans entrelacement, par exemple de type SVGA à haute résolution et faible rayonnement. C'est ce moniteur qui est utilisé pour la reproduction d'images (par exemple les couvertures d'albums des sélections musicales), de graphiques ou de clips vidéo.

Des moyens de mémorisation de masse (21) utilisant des disques durs haute vitesse et haute capacité, sont associés aux moyens de mémorisation déjà présents dans le dispositif à microprocesseur. Ces moyens servent au stockage d'informations audiovisuelles numérisées et compressées.

Un modem de télécommunication (41) haute vitesse d'au moins 28,8 Kbps, ou tout autre matériel de télécommunication associé à d'autres média de télécommunication est intégré pour autoriser la liaison avec un réseau de distribution d'informations audiovisuelles contrôlé par un serveur central.

Pour la reproduction des informations sonores des sélections musicales, le système comporte des haut-parleurs (54) recevant le signal d'un amplificateur tuner (53) relié au circuit électronique (5) de type synthétiseur de musique, prévu pour supporter un grand nombre de sources d'entrée tout en fournissant une sortie présentant une qualité de type CD (disque compact), tel que par exemple l'adaptateur audio multimédia à microprocesseur, du type carte "Sound Blaster" SBP32AWE de chez Creative Labs Inc. sur lequel deux tampons mémoire (56, 57) sont ajoutés dans le but explicité ultérieurement.

De même le circuit de commande des moyens de visualisation comporte également deux mémoires tampon (66, 67) dans le but explicité ultérieurement.

Une alimentation thermiquement régulée de 240 Watts ventilée fournit l'énergie au système. Cette alimentation est protégée contre les surintensités et les suroscillations.

Le système de reproduction audiovisuel gère, par le biais de son circuit contrôleur d'entrée (3), un écran tactile (33) "Intelli Touch" de chez Elo Touch Systems Inc., qui inclut un panneau de revêtement de la vitre utilisant la "technologie avancée d'onde de surface" ainsi qu'un contrôleur de bus de type AT. Cet écran tactile permet, après avoir affiché sur le moniteur vidéo (62) ou l'écran d'un téléviseur (61) diverses informations de sélection utilisées par les clients, ainsi que des informations de commandes et de contrôle de gestion utilisées par le gérant ou le propriétaire du système. Il est également utilisé à des fins de maintenance en combinaison avec un clavier externe (34) qui peut être relié au système qui possède pour cela un connecteur de clavier, contrôlé par un verrou à clé (32) à travers le circuit d'interface (3).

Le circuit d'entrée (3) interface également avec le système un ensemble de télécommande (31) constitué, par exemple :

- d'une télécommande infrarouge de chez Mind Path Technologies Inc., émetteur qui possède 15 touches de commande pour le système à microprocesseur et 8 touches de commande pour dispositif de projection ;
- d'un récepteur infrarouge avec adaptateur série de chez Mind Path Technologies Inc.

Un dispositif de paiement de redevances (35) de chez National Rejectors Inc., est également relié au circuit d'interface d'entrée (3). Il est également possible d'utiliser tout autre dispositif qui permette la réception de tout mode de paiement par pièces, billets, jetons, car-

tes magnétiques, à puces ou combinaison des moyens de paiement.

Pour loger le système, il est de plus prévu un chassis ou bâti en acier avec garnitures extérieures personnalisables.

Outre ces éléments, un microphone (55) sans fil est relié au contrôleur de son (5), ce qui permet de transformer ce dernier en un puissant système d'annonces et d'informations destinées au public ou aussi en machine de karaoké. De même un système de commande à distance permet au gérant, par exemple de derrière le bar, d'accéder et de contrôler différentes commandes telles que :

- la commande marche/arrêt du microphone ;
- la commande de mise en sourdine des haut-parleurs ;
- la commande de contrôle de volume sonore ;
- la commande d'annulation de la sélection musicale en cours d'écoute.

Deux tampons (56, 57) sont associés au circuit contrôleur de son (5) pour permettre de mémoriser, chacun de façon alternative, une information correspondant à au moins un quart de seconde de son. De même deux tampons (66, 67) sont associés au circuit contrôleur de vidéo (6) capables, chacun et alternativement, de mémoriser au moins un dixième de seconde d'images. Enfin, un tampon respectif (46, 36, 26) est associé à chacun des circuits de contrôleur de communication (4), d'interface d'entrée (3) et de mémorisation (2).

Le logiciel d'exploitation du système a été élaboré autour d'une librairie d'outils et de services très largement orientée vers le domaine audiovisuel dans un univers multimédia. Cette librairie inclut de manière avantageuse un système d'exploitation multitâches performant qui autorise efficacement l'exécution simultanée de multiples fragments de code. Ce logiciel d'exploitation permet ainsi les exécutions concurrentes, de manière ordonnée et en évitant tout conflit, d'opérations réalisées sur les moyens de visualisation, les moyens de reproduction sonores de même que la gestion des liaisons de télécommunications au travers du réseau de distribution. De plus, ce logiciel présente une grande flexibilité.

Cette librairie comporte, comme on le verra ultérieurement, une interface de programmation pour l'écran tactile (153) associé à chaque module graphique qui sera décrit ultérieurement et comportant, en fonction du module graphique associé, des fonctions de réaction à une activation par un ou plusieurs événements extérieurs. Les événements extérieurs proviennent de l'utilisateur et sont traités par l'interface d'écran tactile pour pouvoir être interprétés par le système d'exploitation comme l'équivalent d'un événement souris. Ainsi le toucher d'une zone est reconnu par l'interface de l'écran tactile comme un événement appui (down), le déplacement du doigt sur l'écran comme un événement de tra-

ne (drag), le retrait du doigt de l'écran comme le relâchement d'un bouton (up). Chaque événement interprété par l'interface écran tactile associé, est délivré ensuite au module concerné pour provoquer, soit une modification du déroulement du programme par l'appel, par exemple, d'un autre module graphique, soit une modification de paramètres physiques de la machine en provoquant une mémorisation de ces paramètres et une utilisation ultérieure par les éléments électroniques associés à ce paramètre.

Les données audiovisuelles numérisées et compressées sont stockées dans les moyens de mémorisation (21).

Chaque sélection est disponible selon deux formats numérisés : avec une qualité hi-fi ou une qualité CD.

Préalablement à la description et à lecture de cet organigramme de la figure 2, il est essentiel de noter que, bien que tous ces modules décrits séparément semblent être utilisés d'une manière séquentielle, les tâches spécifiques de ces modules sont en réalité exécutées simultanément dans un environnement utilisant le système d'exploitation multitâches. Par conséquent, l'organigramme indique des opérations spécifiques qu'un module doit effectuer et non un branchement vers ce module qui invaliderait toutes les opérations effectuées par les autres modules.

Le premier module, référencé SSM, est le module de démarrage du système. Ce module ne fournit qu'un seul service, par conséquent il se charge automatiquement au moment de la mise sous tension du système. Si le système est démarré avec un numéro d'enregistrement correct, il rentre alors directement dans le mode "en service" du module référencé RMM.

Le module RMM est le module de mode "en service", qui est le mode de fonctionnement dans lequel le système entre dès que son numéro d'enregistrement est validé. Dans ce mode, le système est prêt pour manipuler toute requête qui peut être déclenchée par différents événements prédéfinis, comme par exemple :

- des clients qui touchent l'écran : lorsqu'un client ou un utilisateur touche l'écran, le système transfère le contrôle de sa session de premier plan au module CBSM du mode de sélection et d'exploitation client ;
- la réception d'un signal de télécommande : quand une commande est reçue, elle est traitée dans une session d'arrière-plan par le module SMM de commandes système alors que la session de premier plan reste disponible pour d'autres interventions ;
- l'apparition d'une fin de temporisation montrant l'inactivité du système : lorsqu'un des différents temporisateurs est activé, le contrôle est temporairement donné au module IRM de routine d'inactivité pour traitement.

Le système reste dans le mode "en service" jusqu'à ce que l'un des événements décrits ci-avant se produise.

Ainsi, le module RMM du mode "en service" comporte un module permettant un affichage graphique correspondant par exemple à celui de la figure 8. Ce module graphique permet l'affichage d'une fenêtre (80) comportant, par exemple, l'affichage dans une zone (81) de la mention "en cours" d'exécution.

Une deuxième fenêtre (82) de dimension inférieure et incluse dans la première fenêtre (80) permet la représentation graphique de la pochette du disque en cours d'exécution. Dans un pavé alphanumérique (83) figure le titre en cours d'exécution de l'album et dans un deuxième pavé alphanumérique (84) le nom de l'album. Dans un troisième pavé alphanumérique (85) est mentionné le nom de l'artiste ou du groupe. Ces informations proviennent de la base de données (16) à partir du numéro d'identification du titre et des informations mémorisées dans la base de données selon les processus d'accès correspondant à la figure 7 explicités ultérieurement. Enfin, cette fenêtre (80) comporte une zone (86) dans laquelle figure la mention "appuyez" ou "touchez-moi" incitant l'utilisateur à poser son doigt sur l'écran pour que le module RMM détectant, par l'intermédiaire du module d'interface de l'écran tactile, la position du doigt sur n'importe quelle zone de l'écran, transfère le contrôle de sa session au module CBSM de mode de sélection et d'exploration des sélections par le client.

Dans le cas où le juke-box n'est plus en cours d'exécution de chanson et lorsque les chansons de la file sont épuisées, l'écran pourra servir à afficher des événements promotionnels ou à afficher les sélections d'échantillonnage entrées en mémoire par le gérant du juke-box. Ces échantillons de sélection ont pour but d'inciter les clients à écouter la chanson entière, ils peuvent être effectués de façon aléatoire ou présélectionnée par le gérant de l'établissement, cette présélection étant mémorisée et servant de critère de recherche dans la base de données du juke-box.

Le module IRM est le mode de routines d'inactivité. Ce module contient des routines réalisant des fonctions prédéterminées telles que l'affichage de la couverture d'un album, l'émission de parties de morceaux musicaux présents dans le système, la reproduction de sélections complètes à des fins promotionnelles internes, des reproductions audio à des fins promotionnelles externes, des annonces promotionnelles parlées de nouvelles sélections musicales, le retour vers une source auxiliaire, auxquelles il peut être fait appel lorsque le système est en inactivité et qu'une période de temps prédéfinie, mais réglable, correspondant à une temporisation, s'est écoulée.

Le module d'interface de programmation (153) pour l'écran tactile (33) comporte différents modules. Chacun des sous-modules correspond à un des modules graphiques évoqués ci-dessus.

Le module CBSM est le module de mode de sélection et d'exploration client. L'accès à ce module est déclenché à partir du mode "en service" de la figure 8, lorsque le client touche l'écran. L'affichage permet à l'usa-

ger de visualiser un menu de sélection prévu aux figures 9 ou 10 pour une exploration puissante, et l'aider dans son choix de sélections musicales.

La figure 9 représente une première variante du menu de sélection dans laquelle l'écran du moniteur permet l'affichage d'une fenêtre (90) à l'intérieur de laquelle figure un agenda pourvu par exemple, d'un index (96). Sur une des pages de l'agenda figure une fenêtre de visualisation de la pochette d'un album (92), sur l'autre page figurent, d'une part la liste (94) des titres figurant dans l'album, et d'autre part, un pavé alphanumérique (95) permettant de déclencher l'exécution de l'enregistrement sélectionné préalablement en ayant touché l'un des titres de la liste (94), ce qui le met en évidence, par exemple par une surbrillance. En bas de l'écran, figure un bandeau (93) dans lequel une pluralité de petites zones de sous-fenêtres (101 à 106) qui permettent chacune la visualisation d'une pochette d'album différente appartenant au même groupe musical ou au même chanteur. Des flèches directionnelles (930, 935) permettent, par effleurement de ces flèches, de faire défiler dans les petites fenêtres les différentes pochettes non visualisées, soit vers le haut (930), soit vers le bas (935), et disponibles pour le même groupe ou chanteur.

Dans un autre mode de réalisation de l'interface représenté à la figure 10, celle-ci est partagée en deux sous-fenêtres, une première (100A) qui comporte une pluralité de petites zones de sous-fenêtres (101 à 106) dans lesquelles une image différente de chaque pochette contenant un album est représentée dans chaque sous-fenêtre (101 à 106). Des flèches de défilement non représentées et identiques à celles (930, 935) de la figure 9 permettent une scrutation des autres pochettes disponibles. Dans une zone supplémentaire de cette fenêtre (100A) figurent des critères de sélection, par exemple par nouveautés (111), par artistes populaires (112), par noms d'artistes (113), par albums (114). L'autre moitié (100B) de la fenêtre principale est divisée en deux parties, une première partie comportant trois critères de sélection : un premier par catégorie (109), un deuxième par index (108), et un troisième par aire (110). Dans la deuxième partie de la seconde moitié (100B), figure la possibilité pour l'utilisateur de sélectionner une des périodes décennales affichées, par exemple, dans des pavés alphanumériques (1071 à 1076) affichant chacun une décennie pour couvrir par décennie, par exemple, le demi-siècle passé de 1940 à 1990. Ainsi, comme on peut le comprendre, le logiciel d'interface d'écran tactile associée à chacune des zones de l'écran tactile correspondant à une zone d'affichage, un critère de sélection utilisé comme critère de recherche dans la base de données pour accéder aux informations graphiques ou alphanumériques, ou audio, disponibles dans celle-ci. A ce critère est associé, selon les besoins, un incrément de la taille du nombre de fenêtres visualisantes en une seule fois sur l'écran pour sélectionner, par exemple, le nombre d'informations graphiques correspondant au nombre maximum de po-

chettes visualisantes sur l'écran.

Là encore, un module d'interface de programmation (153) pour l'écran tactile (33) est associé de façon à ce que l'effleurement des différentes zones correspondantes aux zones d'action ou aux flèches de déroulements soit interprété correctement par ce module d'interface (153). De même, chaque module graphique comportera un module qui permettra ultérieurement l'exploitation correspondante de la base de données (16) qui sera décrite en liaison avec la figure 7. Cette exploitation de base de données permet, lors de l'effleurement du bouton "populaire", par exemple, d'afficher successivement dans chacun des pavés d'affichage (101 à 106, ou 931 à 934) les images d'un album et différents noms d'artiste de musique populaire disponibles.

Le système d'exploitation multitâches constitue un des éléments essentiels pour permettre l'exécution simultanée de multiples fragments de codes et pour gérer les priorités entre les différentes tâches qui se réveillent.

Ce système d'exploitation multitâches est organisé, comme représenté à la figure 3, autour d'un noyau comportant un module (11) de résolution des priorités entre tâches, d'un module (12) superviseur des tâches, d'un module (13) de stérilisation et un module (14) du processus de communication. Chacun des modules communique avec des interfaces (15) de programmation des applications et la base de données (16). Il y a autant d'interface de programmation qu'il y a d'applications. Ainsi le module (15) comporte une première interface (151) de programmation pour le commutateur à clé (32), une deuxième interface (152) de programmation pour la commande à distance (31), une troisième interface (153) de programmation pour l'écran tactile (33), une quatrième interface (154) de programmation pour le clavier (34), une cinquième interface (155) de programmation pour le dispositif de paiement (35), une sixième interface (156) de programmation pour le circuit de contrôle du son (5), une septième interface (157) de programmation pour le circuit (6) de contrôle de la vidéo et une dernière interface (158) pour le circuit (4) de contrôle des télécommunications.

Cinq tâches ayant un ordre de priorités décroissant sont gérées par le noyau (cerne) du système d'exploitation, la première (76) pour les entrées/sorties vidéo à la priorité la plus élevée, la deuxième (75) de niveau deux concerne le son, la troisième (74) de niveau trois les télécommunications, la quatrième (73) de niveau quatre les interfaces et la cinquième (70) de niveau cinq la gestion. Ces ordres de priorités seront pris en compte par le module (11) de résolution des priorités au fur et à mesure de l'apparition ou de la disparition d'une tâche. Ainsi, dès qu'une tâche vidéo apparaît, les autres tâches en cours d'exécution sont suspendues, la priorité est donnée à cette tâche et toutes les ressources du système sont allouées à la tâche vidéo. La tâche vidéo (76) en sortie a pour objet de décharger les fichiers vidéo de la mémoire de masse (21) alternativement vers l'un des deux tampons (66, 67), tandis que l'autre tam-

pon (67, respectivement 66) est utilisé par le circuit (6) contrôleur de vidéo pour produire l'affichage après décompression des données. En entrée, la tâche vidéo (76) a pour objet de transférer les données reçues dans le tampon de télécommunication (46) vers la mémoire de masse (21) et l'un des deux tampons (26) de la mémoire de masse (21). Il en est de même pour la tâche son (75), d'une part en entrée entre le tampon de télécommunication (46) et le tampon (26) de la mémoire de masse (21), et, d'autre part, en sortie entre le tampon (26) de la mémoire de masse (21) et l'un des deux tampons (56, 57) du circuit (5) contrôleur de son.

Le module superviseur de tâche (12) va maintenant être décrit en liaison avec la figure 4. Ce module effectue dans l'ordre de priorité un premier test (761) pour déterminer si la tâche vidéo est active, c'est-à-dire si un des tampons vidéo (66, 67) est vide. Dans le cas où la réponse est négative, le module superviseur de tâche passe au test suivant qui est un second test (751) pour déterminer si la tâche son est active, c'est-à-dire si un des tampons (56, 57) est vide. En cas de réponse négative un troisième test (741) détermine si la tâche communication est active, c'est-à-dire si le tampon (46) est vide. Après une réponse affirmative à l'un des tests, le module superviseur de tâche (12) remplit, à l'étape (131), la file de requête (13) d'accès mémoire et exécute à l'étape (132) cette requête en lecture ou en écriture entre la mémoire de masse (21) et le tampon correspondant à la tâche active, puis rebouche sur le premier test. Lorsque le test (741) sur l'activité d'une communication est affirmatif, le superviseur (12) effectue un test (742) pour déterminer s'il s'agit de lire ou d'écrire de l'information en mémoire. Si oui, la requête d'écriture ou de lecture est mise dans la file à l'étape (131). Dans le cas contraire, le superviseur détermine, à l'étape (743), s'il s'agit d'une transmission ou d'une réception et, dans le cas d'une transmission, envoie, à l'étape (744), le bloc d'informations au serveur central. Dans le cas d'une réception, le superviseur vérifie, à l'étape (746), que les tampons du noyau sont libres d'accès et, dans l'affirmative, envoie un message au serveur central pour accepter la réception d'un bloc de données à l'étape (747), dans la négative, on rebouche sur les tests de départ. Après la réception d'un bloc, un contrôle d'erreurs (748) du type de redondance cyclique SRC (Cyclique Redondant Check) est effectué. Le bloc est refusé à l'étape (740) en cas d'erreur, ou accepté dans le cas contraire, par l'envoi d'un message correspondant au serveur central signifiant que le bloc portant un numéro déterminé est refusé ou accepté, puis rebouche sur les tests de départ. Dans le cas où aucune tâche de niveau supérieur n'est active, le superviseur effectue, à l'étape (731 ou 701), le traitement des tâches d'interface ou de gestion, puis rebouche sur les tests de départ.

La détection d'une tâche active ou prête se fait, comme représenté à la figure 5 par un test respectivement (721 à 761) sur chacun des tampons matériels ou logiciels respectifs (26) du disque dur, (36) d'interface,

(46) de télécommunication, (56 et 57) de son, (66 et 67) de la vidéo qui sont associés avec chacun des circuits contrôleurs respectifs (2, 3, 4, 5, 6) de chacun des dispositifs matériels associés à l'unité centrale (1). Le test (721) permet de voir si des données sont présentes dans le tampon de mémoire d'entrée/sortie du disque, le test (731) permet de voir si des données sont présentes dans les tampons mémoires hardware ou software du dispositif d'interface client, le test (741) permet de voir si des données sont présentes dans les tampons en mémoire software ou hardware du dispositif télécommunication, le test (751) permet de déterminer si des données sont présentes dans le tampon en mémoire hardware ou software pour le son, le test (761) permet de voir si des données sont présentes dans les tampons mémoires hardware ou software du dispositif vidéo. Si un ou plusieurs de ces tampons sont remplis de données, le superviseur (12) positionne le ou les tampons de statut respectifs (821) pour le disque dur, (831) pour l'interface, (841) pour les télécommunications, (851) pour le son, (861) pour la vidéo correspondant au matériel à un état logique illustratif de l'activité.

Dans le cas contraire, les tampons de statut du superviseur sont remis à l'étape (800) à une valeur illustratrice de l'inactivité.

Le statut d'opération du système est maintenu sur disque dur.

A chaque fois qu'un événement notable est déclenché, le système l'enregistre immédiatement sur le disque.

Ainsi, dans l'éventualité où surviendrait une panne électrique ou encore un bris d'équipement, le système sera en mesure de redémarrer exactement à l'endroit où il a été interrompu.

Les événements qui engendrent la sauvegarde du statut d'opération sont :

- entrée d'argent (l'ajout de crédits) ;
- l'ajout d'une sélection dans la file d'attente ;
- la fin d'une sélection (changement de la sélection présentement en écoute).

Le fichier est dans un format machine seulement lisible par l'unité et ne prend pas plus de 64 octets.

Du fait, d'une part du mode de gestion des tâches, en affectant la priorité la plus élevée à la tâche vidéo, d'autre part de la présence des tampons matériel ou logiciel affectés à chacune des tâches pour mémoriser temporairement des données et de la présence des tampons de statut relatif à chaque tâche, il a été possible de faire gérer toutes ces tâches par une seule unité centrale avec un système d'exploitation multitâches qui offre les possibilités d'un affichage vidéo c'est-à-dire d'images animées par opposition à une représentation graphique dans laquelle les informations à traiter sont moins complexes. Cette utilisation de présentation vidéo peut également se faire sans pénaliser le traitement du son par le fait que le circuit (5) de contrôleur de sons

comporte des tampons de taille suffisante pour mémoriser une quantité de données compressées suffisante afin de permettre, pendant le traitement du son, le transfert de données vidéo vers un des tampons (66, 67) de la vidéo en attendant le transfert suivant de données de son.

De plus le système d'exploitation multitâches incluant une librairie contenant un ensemble d'outils et de services, permet de faciliter très significativement l'exploitation, du fait de son intégration dans les moyens de mémorisation et de la grande flexibilité ainsi apportée. En particulier grâce à cela, il est possible de créer un univers multimédia en gérant, de manière simple et efficace, simultanément la reproduction de sons, l'affichage d'images ou de graphiques, l'animation vidéo et l'interface avec l'utilisateur. La base de données (16) est constituée, comme représenté, à la figure 7 de plusieurs bases.

Une première (161) portant sur les titres des morceaux audiovisuels, une deuxième (162) sur les artistes, une troisième (163) sur les étiquettes (LABEL), une quatrième (164) sur les albums, une cinquième (165) sur les royalties. La première base (161) comporte une première information (1611) donnant le titre du morceau, une deuxième information (1612) donnant l'identification du produit, cette identification étant unique. Une troisième information (1613) permet de connaître la catégorie, à savoir, jazz, classique, variétés, etc. Une quatrième information (1614) permet de connaître la date de la mise à jour. Une cinquième information (1615) permet de connaître en seconde la longueur nécessaire pour exécuter le morceau.

La sixième information (1616) est un lien avec la base des royalties.

La septième information (1617) est un lien de l'album. La huitième information (1618) est un lien avec une des étiquettes "LABEL".

La neuvième information (1619) donne le coût d'acquisition pour le gérant du juke-box.

La dixième information (1620) donne le coût des royalties pour chaque exécution du morceau.

La onzième information (1610) est un lien avec la base des artistes. Ce lien est constitué par l'identité de l'artiste. La base de données de l'artiste comporte, outre l'identité de l'artiste, constituée par l'information (1621), une deuxième information (1622) constituée par le nom de l'artiste ou le nom du groupe.

La base des informations d'album comporte une première information qui est l'identité de l'album (1641) qui constitue le lien avec la septième information (1617) de la base de titre. Une deuxième information (1642) constitue le titre, une troisième information (1643) est constituée par la date de mise à jour de l'album, et une quatrième information (1644) est constituée par une identité d'étiquette (LABEL).

Lorsqu'une sélection audio ou audiovisuelle est en cours d'exécution, l'effleurement de l'écran provoque la recherche par le nom d'artiste des différents albums et

l'affichage d'un nombre de différents albums du même chanteur, ou groupe, disponible dans la base, et correspondant au nombre de fenêtres ou pavés d'affichage. Si le nombre d'albums est supérieur au nombre  $n$  de fenêtres, le logiciel n'en affiche que les  $n$  albums suivants correspondant à l'album exécuté et l'utilisateur peut les visualiser en touchant les flèches de balayage. Lorsque le juke-box n'exécute pas de morceau de musique, ou une sélection audiovisuelle, le programme déclenche, par exemple, par balayage aléatoire de la base de données, l'affichage à intervalles réguliers de lots d'images de pochettes différentes disponibles dans la base de données par sélection aléatoire ou par d'autres critères de sélection déterminés par programme. L'effleurement d'une zone d'écran associée à un critère de sélection déclenche un programme de recherche dans la base de données des données correspondant aux critères, pour ensuite permettre l'envoi de ces données au logiciel de gestion de l'affichage pour assurer l'affichage, dans chacune des fenêtres, des images correspondant aux données sélectionnées sur la base du critère activé.

Toute modification à la portée de l'homme de métier fait également partie de l'invention. Ainsi, lorsqu'il est question de tampons, il est rappelé que ceux-ci peuvent être présents, soit physiquement sur le circuit auquel ils sont affectés, soit réalisés par logiciel en réservant des emplacements de mémorisation dans la mémoire du système.

## Revendications

1. Procédé de sélection d'un enregistrement sur un système de reproduction audiovisuel, caractérisé en ce qu'il consiste à afficher une pluralité de fenêtres dans un écran, à envoyer, par sélection des données nécessaires à la visualisation, à chacune des fenêtres les informations mémorisées dans la mémoire de masse et représentatives d'une image de la pochette associée à chaque fenêtre et dont l'enregistrement musical correspondant est mémorisé dans la mémoire de masse du système de reproduction et en ce qu'à chaque zone d'une fenêtre sont associées par le logiciel d'interface de l'écran tactile, au moins une adresse d'accès aux informations de la base de données stockée sur la mémoire de masse concernant la pochette de l'album dont l'image est représentée dans la fenêtre touchée par l'utilisateur.
2. Procédé de sélection d'un enregistrement sur un système de reproduction audiovisuel selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'effleurement de l'une des fenêtres provoque l'affichage de la pochette correspondante avec les différents titres sélectionnables dans cette pochette, la sélection d'un titre s'effectuant par effleurement de l'un des titres



de la liste, l'exécution s'effectuant par l'effleurement d'un pavé alphanumérique.

3. Procédé de sélection d'un enregistrement sur un système de reproduction audiovisuel selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'un bandeau comportant plusieurs pavés d'affichage graphiques dans lesquels sont affichées les images des pochettes du même chanteur, disponibles sur le système de reproduction audiovisuel. 5
4. Procédé de sélection d'un enregistrement sur un système de reproduction audiovisuel selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le bandeau ou une zone de l'écran comporte des flèches à chaque extrémité permettant de faire défiler dans un sens ou dans l'autre, les autres images des pochettes non visualisables sur les fenêtres ou les pavés d'affichage. 10
5. Procédé de sélection d'un enregistrement sur un système de reproduction audiovisuel selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la zone fenêtre comportant la pluralité de fenêtres permet l'affichage dans chaque fenêtre d'une pochette et d'associer une zone de fenêtre comportant des représentations des critères de sélection qui permettent, par effleurement de l'écran par l'utilisateur, de mettre en oeuvre le critère de sélection affiché, comme critère de recherche sur la base de données du système. 15
6. Procédé de sélection d'un enregistrement sur un système de reproduction audiovisuel selon la revendication 5, caractérisé en ce que le critère de sélection est constitué des différentes dernières décennies. 20
7. Procédé de sélection d'un enregistrement sur un système de reproduction audiovisuel selon la revendication 5, caractérisé en ce que le critère de sélection est constitué par la catégorie. 25
8. Procédé de sélection d'un enregistrement sur un système de reproduction audiovisuel selon la revendication 5, caractérisé en ce que le critère de sélection est constitué par un index. 30
9. Système de reproduction audiovisuel caractérisé en ce que le système de reproduction audiovisuel élaboré autour d'un dispositif à microprocesseur associé à un dispositif de paiement et comportant, d'une part principalement des moyens de mémorisation de masse, pour, entre autre, stocker sous forme numérique compressée les enregistrements visuels et sonores à exploiter, d'autre part, associé par l'intermédiaire d'interfaces, à des moyens numériques de visualisation et des moyens numéri-

ques de reproduction sonore, un moniteur vidéo étant associé à un écran tactile lui-même associé à un programme d'interface pour réagir au contact d'un utilisateur sur l'écran tactile pour traduire ces contacts pour le système d'exploitation comme des événements souris déclenchant, par l'intermédiaire d'une librairie d'outils et de services intégrés, la modification du déroulement de l'un des modules de programme d'interface caractérisé en ce qu'à chaque zone d'affichage du moniteur vidéo associé à l'écran tactile est associé un critère de recherches dans la base de données des données de représentation visuelle ou audio correspondant à l'information affichée sur l'écran.

10. Système de reproduction audiovisuel selon la revendication 9, caractérisé en ce que le critère de recherches est la sélection d'un nombre d'albums correspondant au nombre de fenêtres visualisables sur l'écran et des informations graphiques associées. 15
11. Système de reproduction audiovisuel selon la revendication 10, caractérisé en ce que le balayage de la base de données s'effectue par incrément de la taille du nombre de fenêtres visualisables sur l'écran de sélection. 20
12. Système de reproduction audiovisuel selon la revendication 10, caractérisé en ce que le critère de sélection correspond à la catégorie. 25
13. Système de reproduction audiovisuel selon la revendication 10, caractérisé en ce que le critère de sélection est une période de temps déterminée. 30

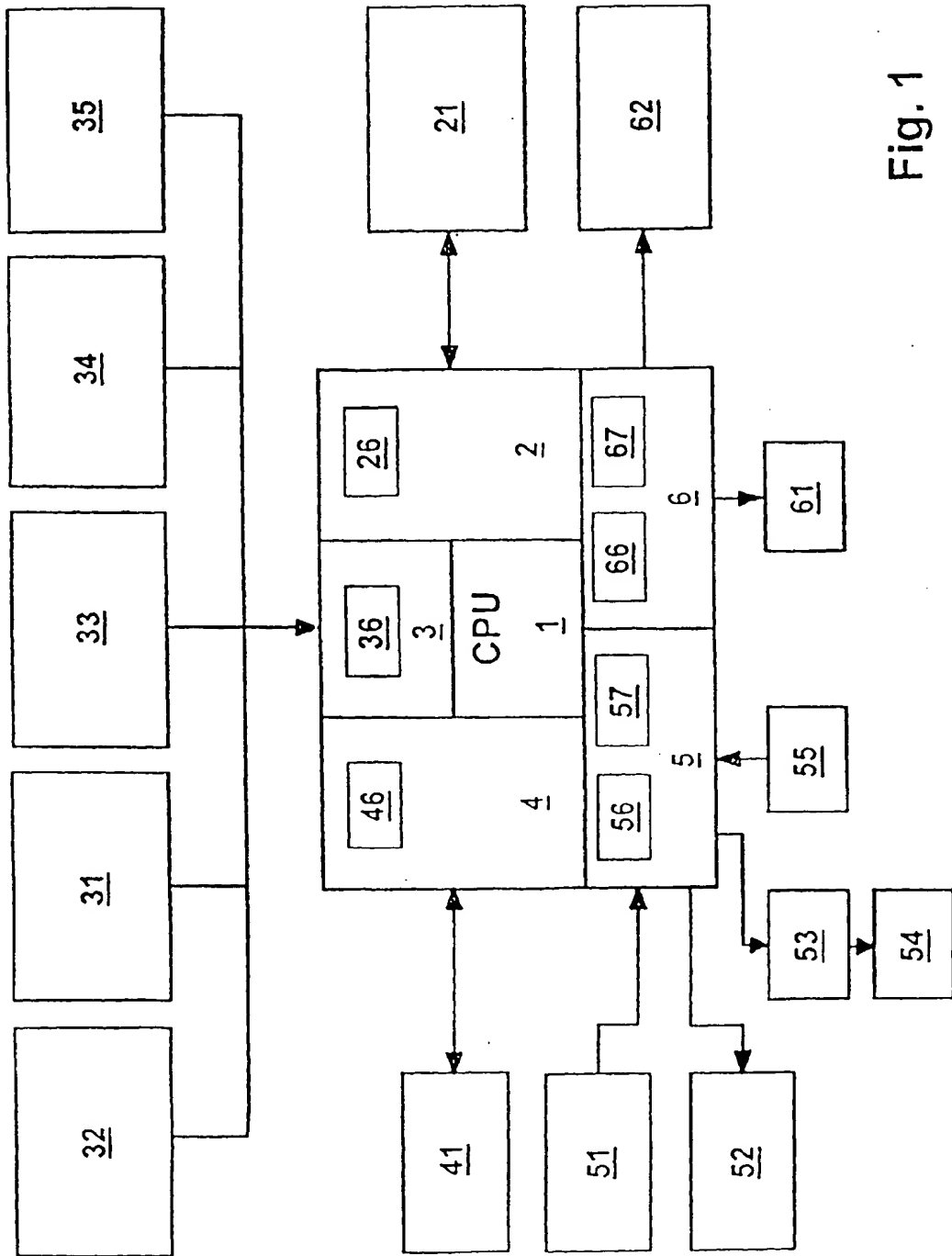


Fig. 1

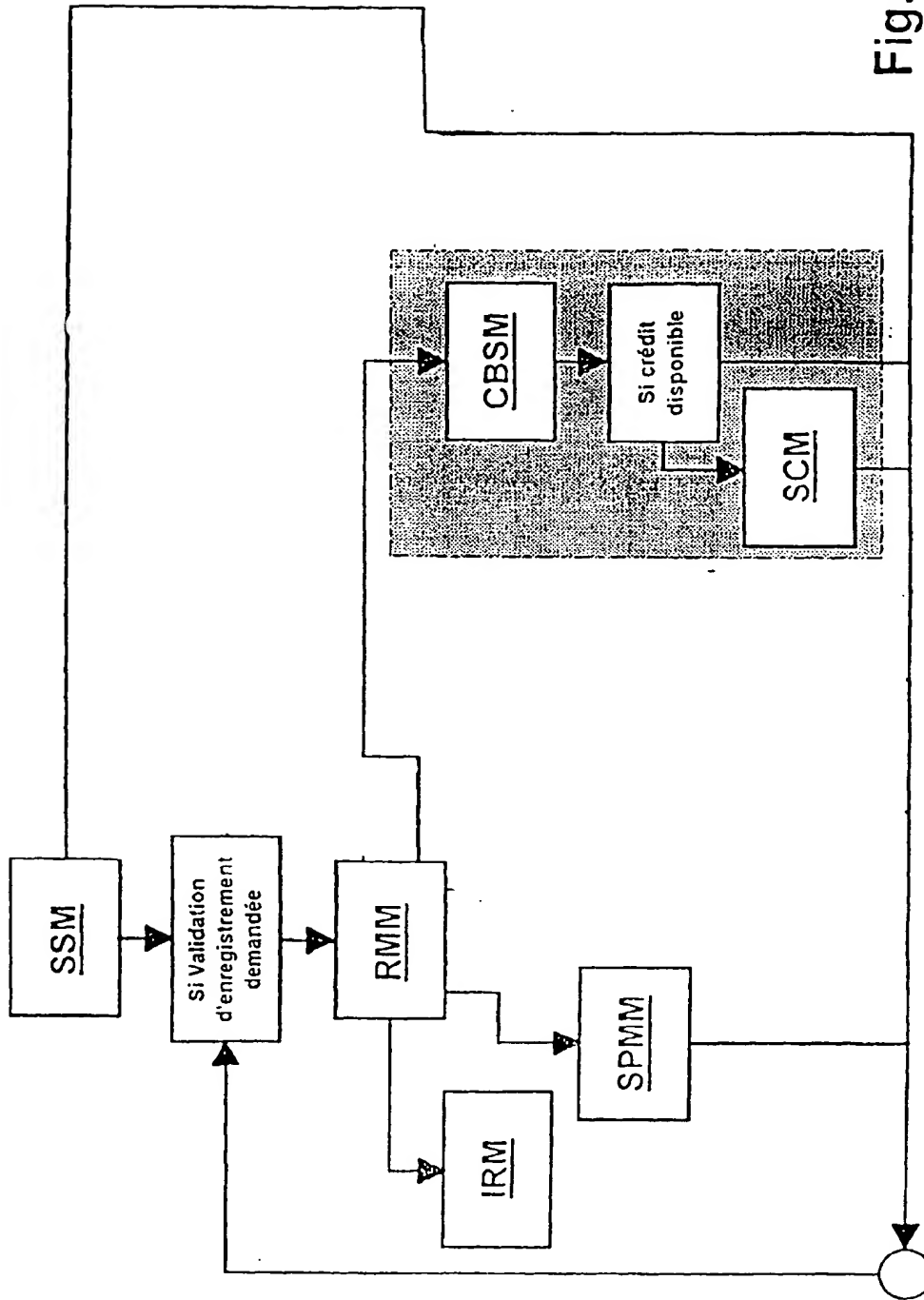
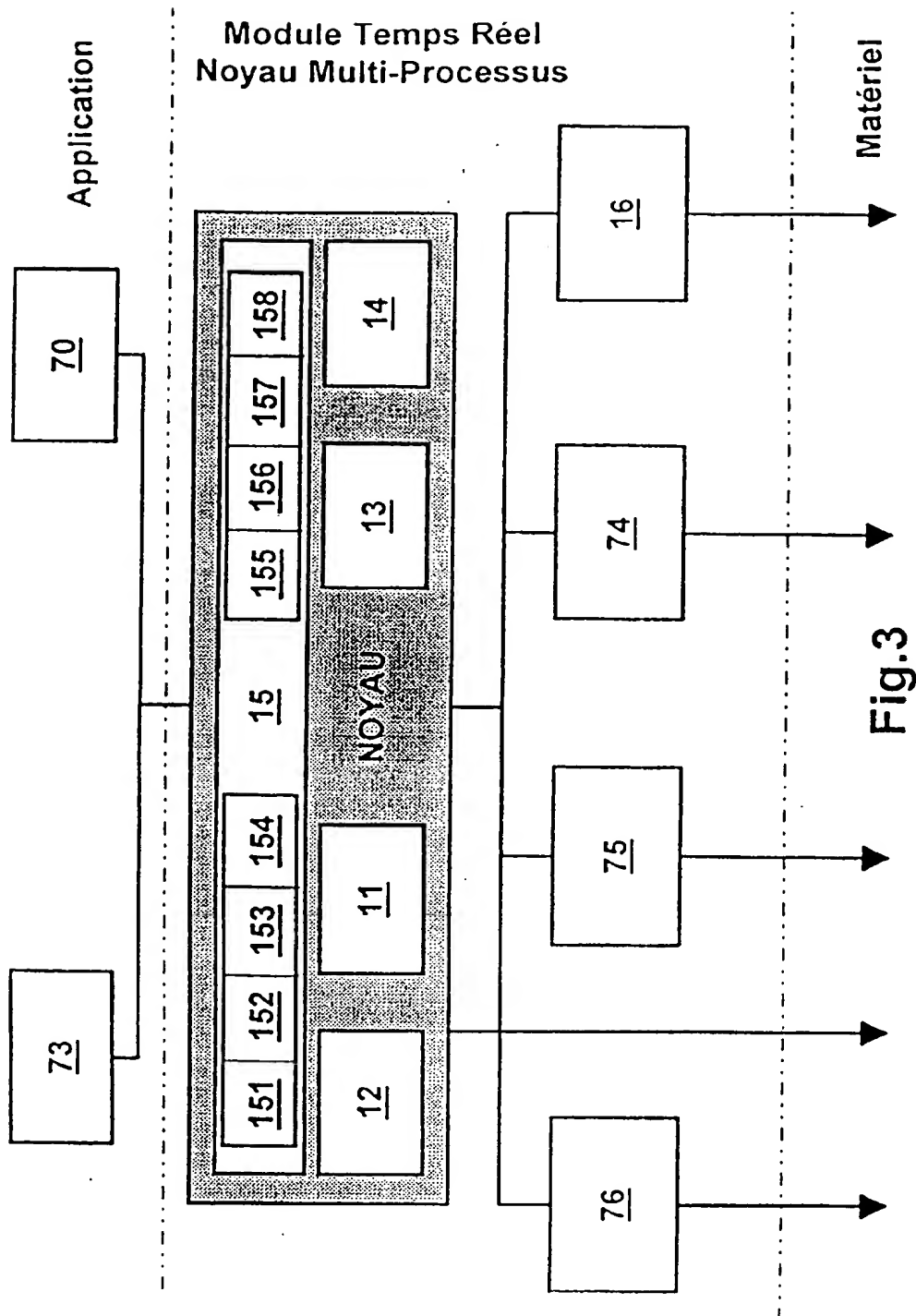


Fig.2



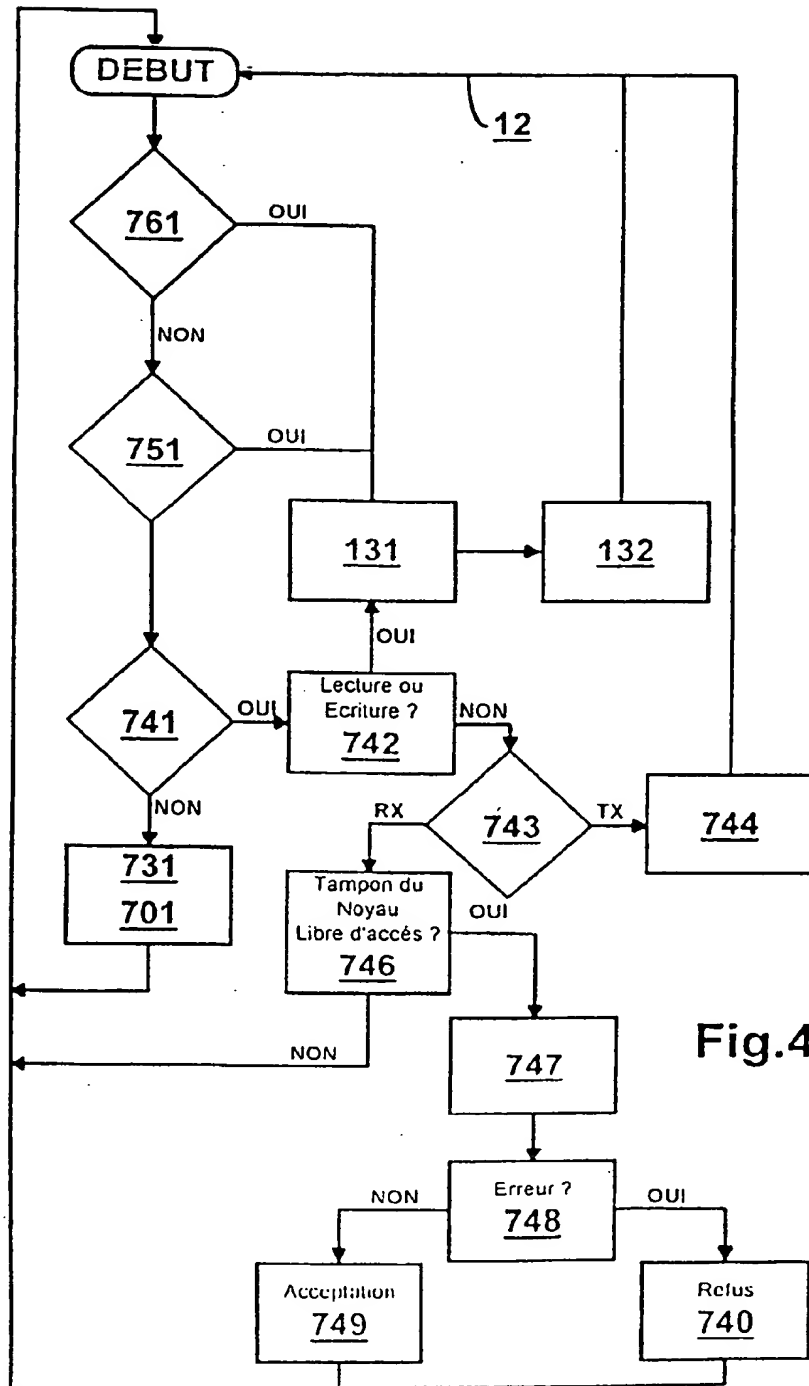


Fig.4

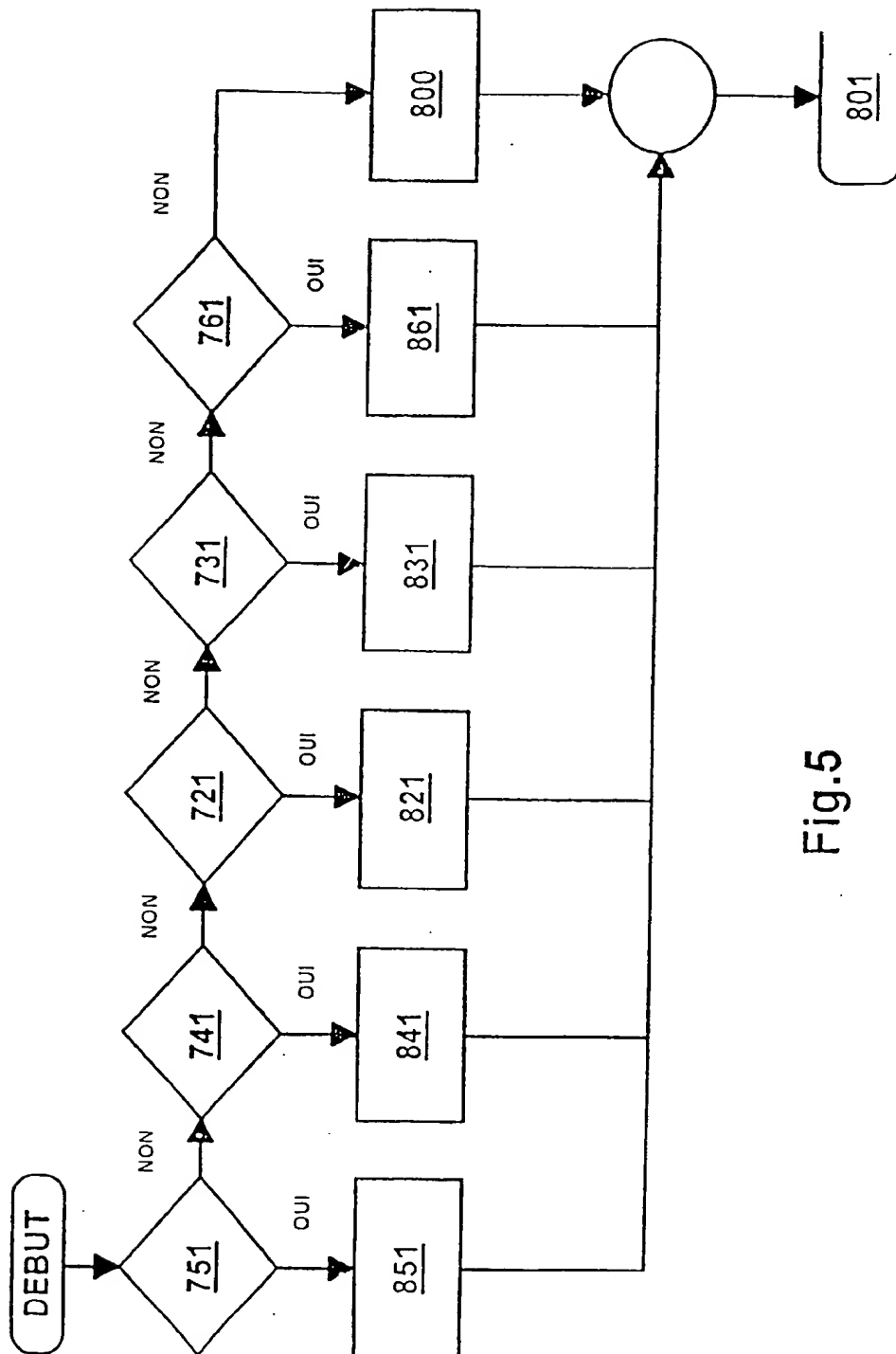


Fig.5

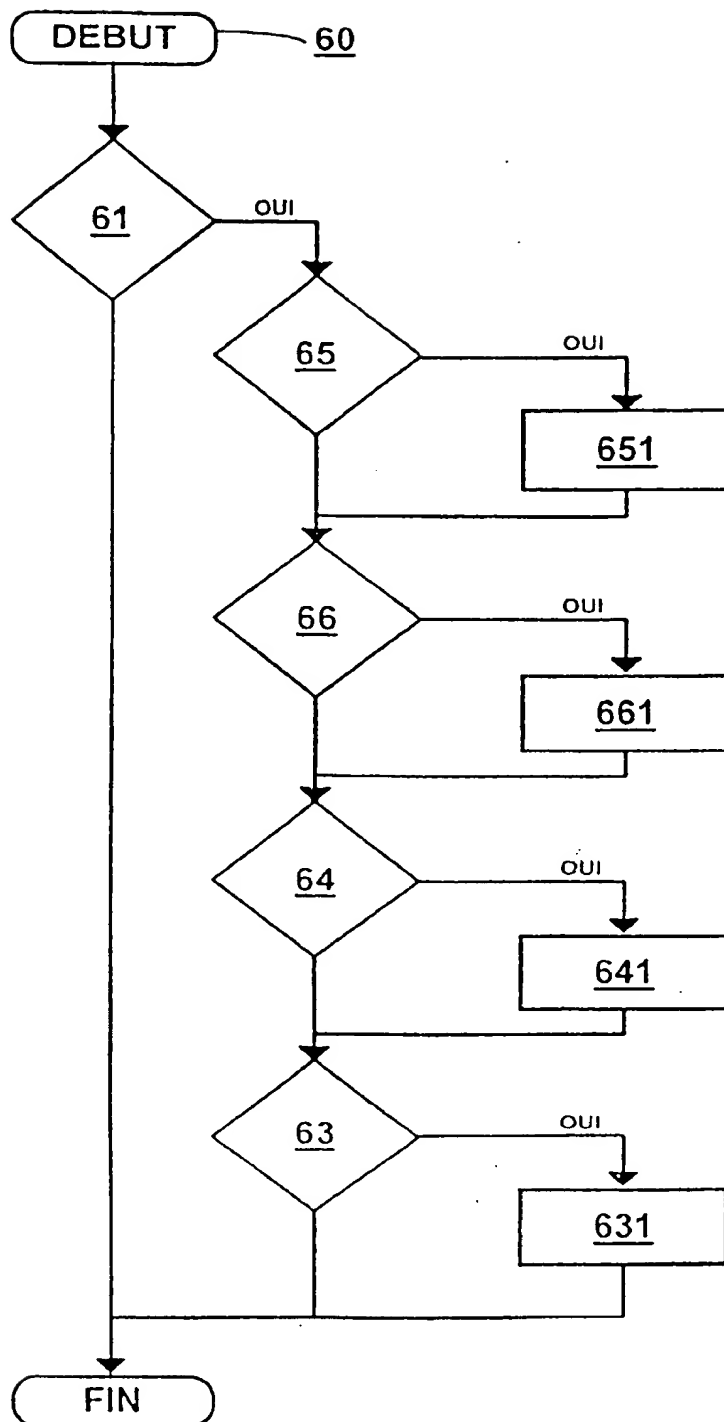
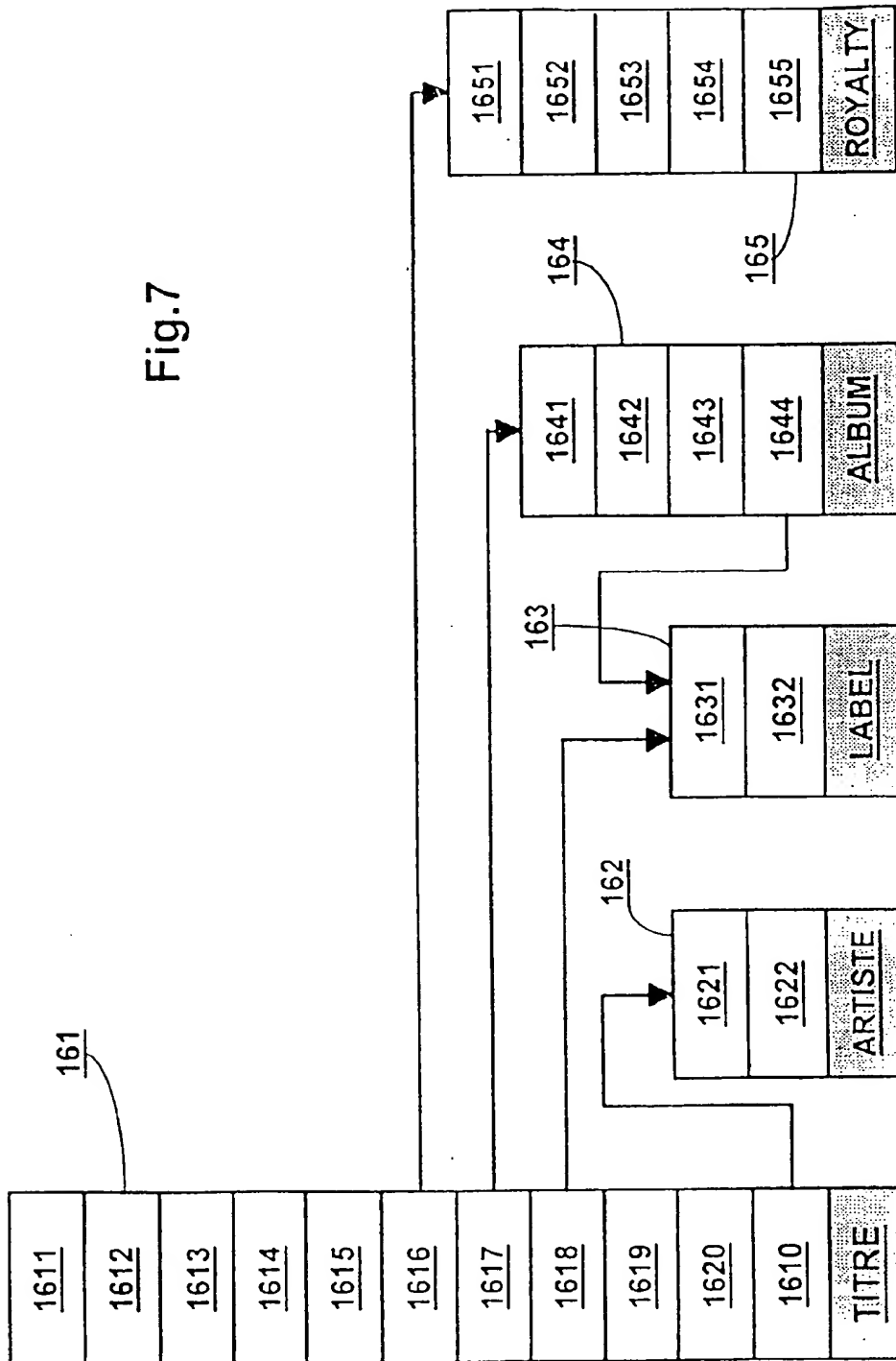


Fig.6





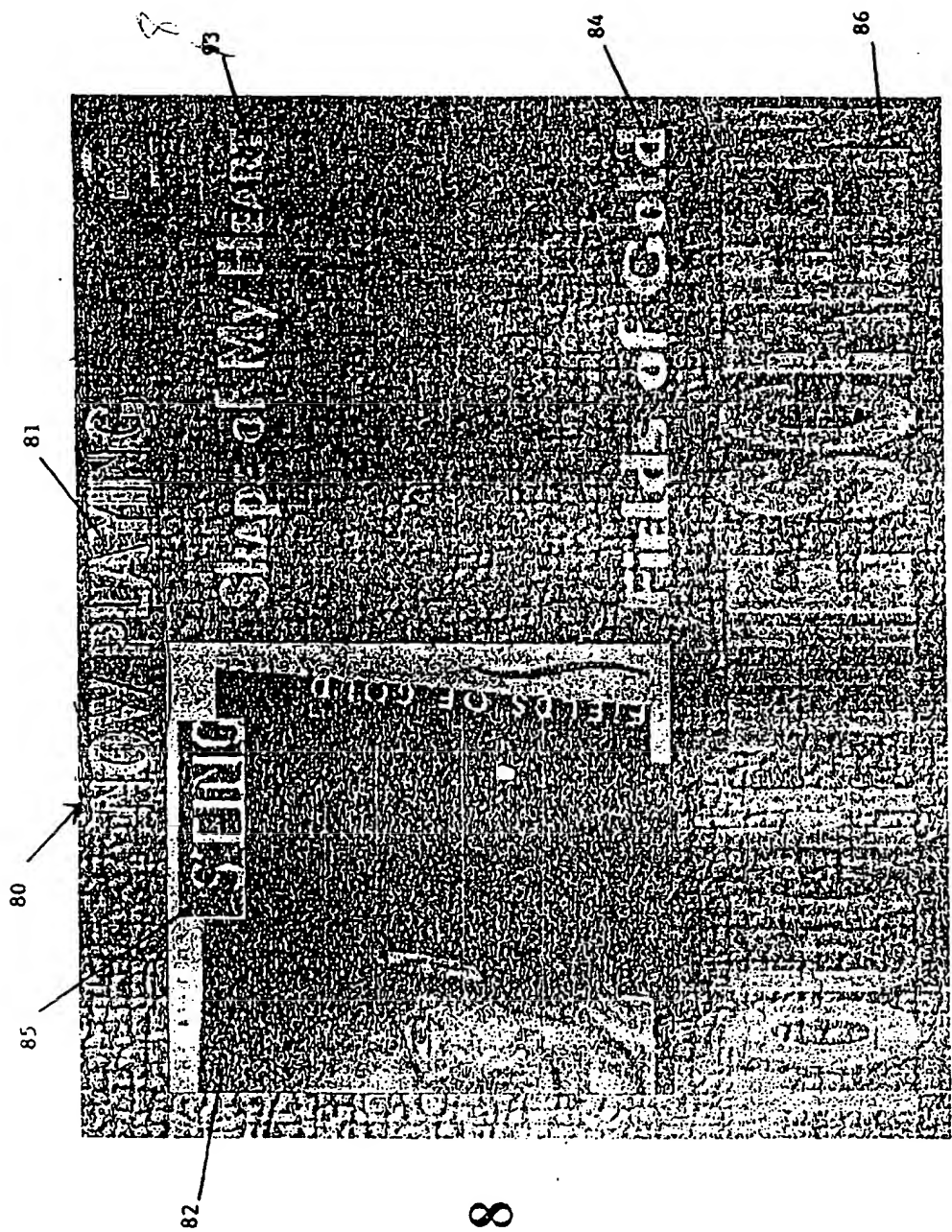


FIG. 8



EP 0 833 336 A1

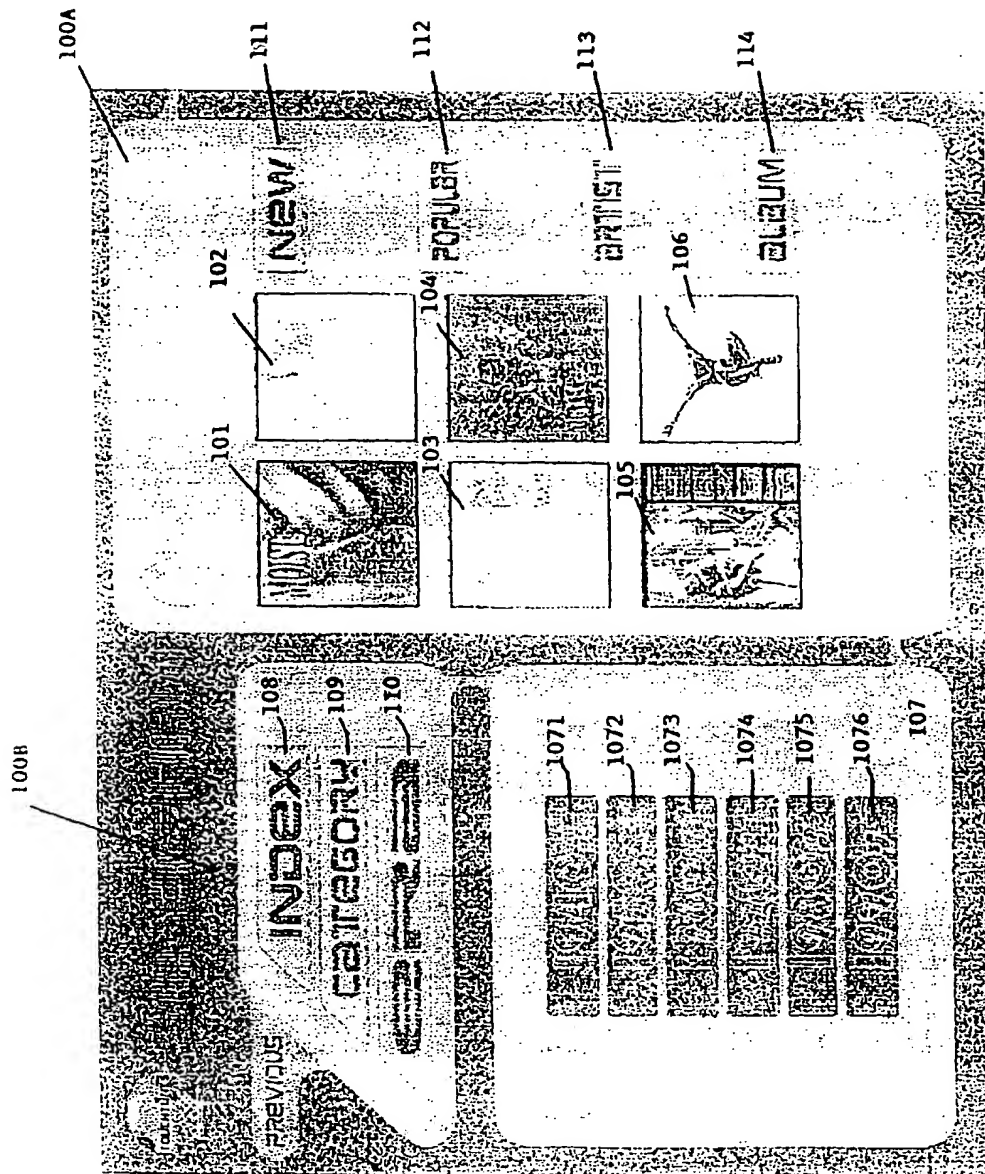


FIG. 10

Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 97 40 2110

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y	WO 96 12258 A (TECHNICAL MAINTENANCE CORPORATION) * abrégé * * page 4, ligne 31 - page 9, ligne 3 * * page 10, ligne 10 - page 17, ligne 34 * * page 19, ligne 11 - ligne 13 * * page 20, ligne 10 - ligne 16 * * page 21, ligne 12 - page 25, ligne 13 * * page 26, ligne 20 - page 27, ligne 2 * * page 33, ligne 30 - page 35, ligne 32 *	1-5,7-13	G11B27/00 G07F17/30 G11B27/34 G11B33/10
A	---	6	
Y	WO 96 12255 A (TECHNICAL MAINTENANCE CORPORATION) * page 4, ligne 23 - ligne 33 * * page 6, ligne 10 - ligne 29 * * page 7, ligne 24 - page 8, ligne 28 * * page 9, ligne 6 - page 10, ligne 14 * * page 12, ligne 6 - ligne 21 * * page 14, ligne 22 - ligne 26 * * page 15, ligne 14 - page 17, ligne 5 * * page 18, ligne 14 - ligne 27; revendications 1,2,6-8,11 *	1,9,12,13	
A	---	2,7	G11B G07F H04H
D,Y	WO 93 18465 A (ARACHNID, INC.) * page 8, ligne 3 - ligne 6 * * page 8, ligne 31 - page 10, ligne 3 * * page 12, ligne 11 - page 13, ligne 10 *	7,8,12,13	
A	---	1,9	
Y	US 5 481 509 A (KNOWLES) * le document en entier *	2,4,9	
A	---	1,5,7,8,12	
	---	-/--	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13 novembre 1997	Examineur Daalman, F
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

CFC FORM 1501 03 85 (10/4/97)



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 97 40 2110

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS				
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)	
Y	US 5 237 157 A (KAPLAN) * colonne 3, ligne 8 - ligne 26 * * colonne 5, ligne 61 - colonne 6, ligne 3; figures 1,3 *	2		
A	---	1,9		
Y	GB 2 259 398 A (YOUR ELECTRONIC SPECIALISTS, LTD.) * le document en entier *	2-5,7,8, 10-12		
A	---	1,9		
Y	EP 0 425 168 A (SONY CORPORATION) * le document en entier *	2		
A	---	1,4,9		
A	EP 0 649 121 A (IBM CORPORATION)  * page 41, ligne 38 - page 43, ligne 10; revendications 1,17; figures 18-25 *	1,2,5, 7-12		
A	WO 95 03609 A (NSM AKTIEGESELLSCHAFT) * le document en entier *	1-5, 7-10,12		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A	WO 94 15416 A (NSM AKTIEGESELLSCHAFT) * le document en entier *	1,9		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 95, no. 010 & JP 07 281682 A (NAGAO YUASA), 27 octobre 1995, * & JP 07 281682, figure 1-6 * * abrégé *	1,4,9		
A	WO 86 01326 A (KORN) * page 30, ligne 24 - page 32, ligne 12 * * page 36, ligne 10 - page 40, ligne 26; figure 20 *  --- -/--	1-12		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications				
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13 novembre 1997	Examineur DaaImans, F	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons S : membre de la même famille, document correspondant		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire				

EPO FORM 150 01 92 (P/C/G/Z)

EP 0 833 336 A1



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 97 40 2110

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	WO 96 12256 A (TECHNICAL MAINTENANCE CORPORATION) * le document en entier * -----	1,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13 novembre 1997	Examineur Daalmans, F
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EP 97 FORM 1503 03.87 (p4/C02)